

Harjoitustyön tarkoituksena on luoda Ants-peliin tekoäly. Tuotettavan tekoälyn tarkoituksena on pystyä hallitsemaan laumaa muurahaisia siten, että ne toimisivat jokseenkin järkevästi ja tehokkaasti. Tekoälyn tulisi hallita resurssien keräämisen, polun etsinnän ja taistelemisen. Tekoälyn tulisi myös pystyä hallitsemaan muurahaisia laumana ja yksilöinä. Tekoälyn tulee pystyä antamaan vuoronsa aikana annettava käskyt suhteellisen nopeasti ja sen olisi myös hyvä varautua komentamaan isompaakin noin parin sadan muurahaisen laumaa. Tekoäly tullaan toteuttamaan Javalla.

Tekoälyssä käytetään todennäköisesti ainakin A\*-algoritmia polun etsimiseen ja pelipuuta taistelu logiikan toteutuksessa. A\*-algoritmia käytetään, koska se on nopeampi kuin Dijkstran algoritmi ja se soveltuu hyvin lyhimmän polun löytämiseen. Pelipuuta taas käytetään ennakoimaan taistelu tilanteita ja etsimään paras mahdollinen siirto tekoälyn kannalta. A\*-algoritmin ja puun nopeus ovat kummatkin pahimmassa tapauksessa  $O(k^n)$ . Tekoäly tulee käytännössä kuitenkin rajaamaan  $n$  arvon jottei laskennasta tule turhan raskasta ja toisaalta sen ei ole järkevä ennakoida liikaa eteenpäin sillä pelilaudalla tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Tilavaativuus on polun etsinnässä pahimmassa tapauksessa  $O(k^n)$  ja puussa  $O(n)$ . Syötteenä saadaan pelin tilan.

Lähteet:

<http://aichallenge.org/>

<http://www.cs.helsinki.fi/u/floreen/tira2013/tira.pdf>